

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет
Кафедра информатики и вычислительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Компьютерная графика

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Профиль подготовки: Информатика. Математика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Сафонов В. И., канд. физ-мат, наук, доцент

Базеев О. В., старший преподаватель

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11 от
18.05.2017 года

Зав. кафедрой _____  Вознесенская Н. В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9 от
19.03.2020 года

Зав. кафедрой _____  _____ Зубрилин А.А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 01 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой _____  _____ Зубрилин А.А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения к реализации образовательных программ по учебным предметам для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Задачи дисциплины:

- раскрыть основные понятия компьютерной графики, необходимые для решения задач в школьном курсе информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- показать возможности использования методов растровой и векторной графики для решения практических задач по информатике с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
- сформировать навыки работы в графических редакторах с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.12 «Компьютерная графика» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7, 8 семестрах.

Для изучения дисциплины требуется: знания основных понятий информатики, современных средств вычислительной техники, программного обеспечения, умения работы на персональном компьютере, а также знания и умения, полученные в процессе освоения дисциплины «Информационные технологии в образовании», «Практикум по информационным технологиям», «Компьютерное моделирование».

Изучению дисциплины Б1.В.12 «Компьютерная графика» предшествует освоение дисциплин (практик):

Информационные технологии в образовании;

Практикум по информационным технологиям.

Освоение дисциплины Б1.В.12 «Компьютерная графика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Визуализация и анимация в 3D редакторах;

Интернет-технологии;

Системы компьютерной математики;

Технологии дополненной и виртуальной реальности.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Компьютерная графика», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в

соответствии с видами деятельности:

ПК-1. готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

педагогическая деятельность

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знать: основные понятия компьютерной графики, необходимые для решения задач школьного курса информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов; уметь: создавать и редактировать изображения для решения задач школьного курса информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов; владеть: основными приемами создания и редактирования изображений в графических редакторах в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
--	--

ПК-4. способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

педагогическая деятельность

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	знать: методы, алгоритмы и этапы создания изображений для решения задач по информатике с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; уметь: работать в графических редакторах для решения различных задач по информатике с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; владеть: навыками редактирования изображений в графических редакторах с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.
--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр	Восьмой семестр
Контактная работа (всего)	64	36	28
Лабораторные	64	36	28
Самостоятельная работа (всего)	36	36	4
Виды промежуточной аттестации	44		44
Зачет		+	
Экзамен	44		44
Общая трудоемкость часы	144	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Введение в компьютерную графику. Основы растровой графики:

Понятие компьютерной графики, ее назначение. Компьютерная графика и цвет. Форматы графических файлов. Графический редактор Gimp. Инструменты рисования. Инструменты выделения. Инструменты преобразования. Инструменты цвета. Работа со слоями. Создание коллажей.

Модуль 2. Работа с растровым графическим редактором:

Ретушь фотографий. Художественная обработка фотографий. Использование фильтров. Анимация. Создание коллажей. Создание изображений. Проект. Защита проектов.

Модуль 3. Основы векторной графики:

Графический редактор Inkscape. Создание и редактирование фигур. Дублирование. Выравнивание. Распределение. Создание и редактирование контуров. Работа с текстом. Работа с растровыми изображениями.

Модуль 4. Издательские системы:

Издательская система Scribus. Создание изображений в Scribus. Тестирование.

5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (64 ч.)

Модуль 1. Введение в компьютерную графику, Основы растровой графики (16 ч.)

Тема 1. Понятие компьютерной графики, ее назначение (2 ч.)

Определение и основные задачи компьютерной графики. Предмет и области применения компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Виды компьютерной графики, их отличительные особенности. Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Фрактальная графика. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ.

Тема 2. Компьютерная графика и цвет (2 ч.)

Цвет в компьютерной графике. Описание цветовых оттенков на экране и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB (Тон – Насыщенность – Яркость).

Тема 3. Форматы графических файлов (2 ч.)

Форматы графических файлов. Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.

Тема 4. Графический редактор Gimp. Инструменты рисования. (2 ч.)

Интерфейс редактора растровой графики Gimp. Создание нового изображения. Изменение размера / объема изображения. Инструменты рисования. Инструмент Кисть. Инструмент Карандаш. Инструмент Аэрограф. Инструмент ластик. Инструмент Плоская заливка. Градиент.

Тема 5. Инструменты выделения (2 ч.)

Инструмент Свободное выделение. Инструмент Выделение Смежных областей. Инструмент Выделение по цвету. Инструмент Умные ножницы. Эллиптическое выделение. Прямоугольное выделение.

Тема 6. Инструменты преобразования. (2 ч.)

Инструмент Перемещение. Инструмент Выравнивание. Инструмент Кадрирование. Инструмент Масштаб. Инструмент Искривление. Инструмент Перспектива. Инструмент Зеркало.

Тема 7. Инструменты цвета (2 ч.)

Цветовой баланс. Тон-Насыщенность. Тонировать. Яркость-Контраст. Порог. Уровни. Кривые. Постеризация.

Тема 8. Работа со слоями. Создание коллажей (2 ч.)

Послойная структура изображения. Добавление к изображению художественного текста. Создание стилизованного изображения на основе фотографии. Использование контуров для различных преобразований текста. Создание текста неправильной формы. Раскрашивание надписи растровым изображением.

Модуль 2. Работа с растровым графическим редактором (20 ч.)

Тема 9. Ретушь фотографий (2 ч.)

Инструменты цветовой коррекции изображения. Устранение дефектов фотографий.
Инструменты Осветление / Затемнение, Размазывание, Размывание / Резкость

Тема 10. Ретушь фотографий (2 ч.)

Цветовая и тоновая коррекция фотографий. Маски и каналы. Использование быстрой маски для выделения фрагмента изображения. Градиентные маски. Коррекция тонового диапазона. Инструменты тоновой коррекции изображения.

Тема 11. Художественная обработка фотографий (2 ч.)

Создание текстур. Применение текстур при художественной обработке фотографий.
Наложение текстуры на изображение.

Тема 12. Использование фильтров (2 ч.)

Фильтры. Набор специальных команд. Веб-фильтры. Анимационные фильтры. Фильтр Пикселизация. Фильтр Искажение. Фильтры Карты. Фильтры Имитации.

Тема 13. Анимация (2 ч.)

Создание анимации. Сохранение анимации. Кадры анимации. Операции над кадрами. Сохранение и оптимизация изображения. Быстрое создание анимации. Создание кнопок. Создание логотипов.

Тема 14. Создание коллажей. (2 ч.)

Создание коллажей, состоящих из нескольких фотографий.

Тема 15. Создание изображений (2 ч.)

Создание в Gimp буклетов, визитных карточек.

Тема 16. Создание изображений (2 ч.)

Создание календаря, расписания в Gimp.

Тема 17. Проект (2 ч.)

Работа над проектом.

Тема 18. Защита проектов (2 ч.)

Защита проектов, созданных в графическом редакторе Gimp.

Модуль 3. Основы векторной графики (12 ч.)

Тема 19. Графический редактор Inkscape (2 ч.)

Интерфейс программы. Изменение масштаба. Создание документа. Изменение параметров страницы. Сохранение документов

Тема 20. Создание и редактирование фигур (2 ч.)

Создание фигур. Инструмент рисования Прямоугольник. Инструмент рисования Эллипс. Инструмент рисования Звезды и многоугольники. Инструмент рисования Спираль. Выделение объектов. Группировка объектов. Заливка и штрих.

Тема 21. Дублирование. Выравнивание. Распределение (2 ч.)

Дублирование объекта. Выравнивание объекта. Логические операции над объектами.
Клонирование объектов.

Тема 22. Создание и редактирование контуров (2 ч.)

Создание контура. Редактирование контура

Тема 23. Работа с текстом (2 ч.)

Создание текстового объекта. Кернинг. Расположение текста вдоль кривой.
Заверствание текста в блок.

Тема 24. Работа с растровыми изображениями (2 ч.)

Вставка растровых фрагментов. Перевод векторного изображения в растровое.

Модуль 4. Издательские системы (16 ч.)

Тема 25. Издательская система Scribus (2 ч.)

Интерфейс издательской системы Scribus. Инструментарий. Панель инструментов
Файл. Панель инструментов Правка.

Тема 26. Издательская система Scribus (2 ч.)

Вставка изображений. Редактирование свойств изображений. Текстовые блоки.
Создание изображений

Тема 27. Издательская система Scribus (2 ч.)

Слои. Эффекты оформления.

Тема 28. Создание изображений в Scribus (4 ч.)

Создание буклета, визитки в Scribus.

Тема 29. Создание изображений в Scribus (4 ч.)

Создание в Scribus школьной газеты, постера, календаря.

Тема 30. Тестирование (2 ч.)

Прохождение теста по дисциплине «Компьютерная графика».

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Седьмой семестр (18 ч.)

Модуль 1. Введение в компьютерную графику. Основы растровой графики (18 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

Примерные вопросы тестирования:

1. Единица растрового изображения – это

а) пиксел,

б) растр,

в) дюйм.

2. Разрешение экрана измеряется в

а) миллиметрах,

б) дюймах,

в) точках на дюйм,

г) пикселях.

3. Размер бумажного изображения (фотографии) может измеряться в...

а) кластерах,

б) растровых единицах,

в) точках на дюйм.

4. Для выделения связной области применяется инструмент

а) волшебная палочка,

б) перо,

в) лассо.

5. Растровое изображение может иметь формат

а) tiff

б) cdr

в) odt

6. Наиболее качественное растровое изображение может быть в формате

а) tiff

б) jpeg

в) png

7. 800x600 — это количество

а) пикселей по ширине и высоте,

б) пикселей на количество дюймов,

в) растровых точек на единицу длины.

8. Зная величины 800x600 и 72 dpi изображения, можно узнать его реальные размеры:

а) да,

б) нет,

в) иногда возможно.

9. Качество фотографии определяется

а) ее реальными размерами,

б) разрешением монитора компьютера,

в) разрешением изображения.

10. Верно ли утверждение «Качество растрового изображения не меняется при увеличении» размеров:

- а) нет,
- б) да,
- в) не всегда.

11 Какой формат изображения поддерживает слои?

- а) xcf
- б) gif
- в) jpeg

12. Альфа-канал определяет

- а) прозрачность,
- б) яркость,
- в) определенную цветовую гамму.

13. Цветовая модель RGB имеет

- а) 3 канала цвета,
- б) 3+1 канала цвета,
- в) 4 канала цвета.

14. Цветовая модель CMYK имеет

- а) 4 канала цвета,
- б) 3+2 канала цвета,
- в) 3 канала цвета.

15. В GIMP не существует режим воспроизведения

- а) CMYK,
- б) RGB,
- в) градация серого.

Модуль 2. Работа с растровым графическим редактором (18 ч.)

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами

Изучить содержание теоретического материала курса «Графический редактор Gimp» (<https://www.intuit.ru/studies/courses/3486/728/info>) и пройти онлайн-тестирование. В курсе рассматривается пакет для создания и редактирования растровых изображений Gimp. Рассматриваются вопросы по обработке фотографий, созданию графических композиций и коллажей, созданию элементов дизайна web-страниц.

Вид СРС: *Выполнение проектов и заданий поисково-исследовательского характера

Используя растровый графический редактор, разработайте и представьте визитную карточку педагога.

Восьмой семестр (4 ч.)

Модуль 3. Основы векторной графики (2 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

Примерные вопросы тестирования:

1. Ухудшение качества изображения при увеличении размера изображения является одним из недостатков...

- а) растровой графики
- б) векторной графики

2. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 0,255, 0 Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

- а) зеленый
- б) черный
- в) красный

3. Большой размер файла - один из недостатков ...

- а) растровой графики
- б) векторной графики

4. Векторный графический редактор предназначен для..

- а) создания и редактирования рисунков
- б) создания диаграмм
- в) обработки фотографий

Модуль 4. Издательские системы (2 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

Примерные вопросы тестирования:

1. Как называется в полиграфии место сгиба листа?

Варианты ответов:

- А – перегиб;
- В – фальцовка;
- С – направляющая;
- Д – составляющая.

2. Какой формат данных используют чаще всего в полиграфии для хранения готовых документов?

Варианты ответов:

- А – GIF;
- В – DOC;
- С – PDF;
- Д – SVG.

3. Какая комбинация клавиш вызывает окно создания нового документа?

Варианты ответов:

- А – Ctrl+P;
- В – Shift+S;
- С – Alt+N;
- Д – Ctrl+N.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-1	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Модуль 1: Введение в компьютерную графику, Основы растровой графики.
ПК-4	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Модуль 2: Работа с растровым графическим редактором.
ПК-1	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Модуль 3: Основы векторной графики.
ПК-4	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Модуль 4: Издательские системы.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Алгебра, Алгоритмический подход в обучении математике, Аналитические вычисления в системах компьютерной математики, Аналитические методы исследования геометрических объектов, Вводный курс математики, Векторно-координатный метод решения геометрических задач, Визуализация и анимация в 3D редакторах, Внеурочная Подготовка в системе 1С:Университет (000001558)

деятельность учащихся по информатике, Воспитательная работа в обучении математике, Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования, Геометрические и физические приложения определенного интеграла, Геометрия, Задачи с параметрами и методы их решения, Защита информации в компьютерных сетях, Имитационное моделирование, Интеграция алгебраического и геометрического методов в обучении математике, Интерактивные технологии обучения математике, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Исторический подход в обучении математике, Комбинаторные конструкции и производящие функции, Компетентностный подход в обучении математике, Компьютерная алгебра, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Криптографические основы безопасности, Математические методы обработки экспериментальных данных, Математический анализ, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения математике, Методика обучения учащихся нестандартным методам решения математических задач, Методика подготовки к государственной итоговой аттестации по математике, Методология методики обучения математике, Методы аксиоматического построения алгебраических систем, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Методы решения задач по информатике, Методы решения трансцендентных уравнений, неравенств и их систем, Моделирование в системах динамической математики, Нестандартные методы решения математических задач, Общая теория линейных операторов и ее приложение к решению геометрических задач, Оптимизация и продвижение сайтов, Особенности подготовки к единому государственному экзамену по математике на базовом уровне, Практикум по информационным технологиям, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Проектирование информационно-образовательной среды, Разработка интерактивного учебного контента, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Реализация прикладной направленности в обучении математике, Решение геометрических задач средствами компьютерного моделирования, Решение задач основного государственного экзамена по математике, Решение задач по криптографии, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение задач повышенного уровня сложности по теории вероятностей, Решение олимпиадных задач по информатике, Решение прикладных задач информатики, Свободное программное обеспечение в образовании, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Современные технологии в обучении математике, Современный урок информатики, Современный урок математики, Теоретические основы информатики, Технологии дополненной и виртуальной реальности, Технологии разработки мобильных приложений, Технологический подход в обучении математике, Технология обучения математическим доказательствам в школе, Технология обучения учащихся решению математических задач, Технология работы с теоремой в обучении математике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Технология укрупнения дидактических единиц в обучении математике, Формы и методы работы с одаренными детьми, Численные методы, Экстремальные задачи в школьном курсе математики, Элементарная математика, Элементы конструктивной геометрии в школьном курсе математики, Элементы математического анализа в комплексной области, Элементы функционального анализа.

Компетенция ПК-4 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Аналитические вычисления в системах компьютерной математики, Векторно-координатный метод решения геометрических задач, Визуализация и анимация в 3D редакторах, Воспитательная работа в обучении математике, Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования, Защита информации в компьютерных сетях, Имитационное моделирование, Интеграция алгебраического и геометрического методов в

обучении математике, Интерактивные технологии обучения математике, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Криптографические основы безопасности, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения информатике в профильных классах, Методика обучения математике, Методика обучения учащихся нестандартным методам решения математических задач, Методика подготовки к государственной итоговой аттестации по математике, Методика подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по информатике, Методика решения задач повышенной трудности по информатике, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Методы решения задач по информатике, Методы решения трансцендентных уравнений, неравенств и их систем, Моделирование в системах динамической математики, Нестандартные методы решения математических задач, Оптимизация и продвижение сайтов, Практикум по информационным технологиям, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Проектирование информационно-образовательной среды, Разработка интерактивного учебного контента, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Решение геометрических задач средствами компьютерного моделирования, Решение задач по криптографии, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение задач повышенного уровня сложности по теории вероятностей, Решение олимпиадных задач по информатике, Решение прикладных задач информатики, Свободное программное обеспечение в образовании, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Современные средства оценивания результатов обучения, Современные технологии в обучении математике, Современный урок математики, Теоретические основы информатики, Технологии дополненной и виртуальной реальности, Технологии разработки мобильных приложений, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Численные методы.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины: основные понятия компьютерной графики, виды компьютерной графики; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения задач компьютерной графики; владеет навыками решения практических задач с применением компьютерной графики.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; в достаточной степени сформированы умения применять на практике ресурсы компьютерной графики; умения и навыки компьютерной графики демонстрируются в учебной и практической деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание дисциплины; имеет представление о компьютерной графике, процессов, явлений; знаком с терминологией и содержанием дисциплины; демонстрирует практические умения применения компьютерной графики для решения практических задач.

Уровень ниже порогового:

демонстрирует студент, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускающий принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способный продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по

дисциплине «Компьютерная графика».

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Отлично	Студент знает основные теоретические вопросы. Владеет терминологией предмета. Умет работать в программах по созданию и обработке изображений. Демонстрирует отличные знания теоретического материала. Дает аргументированные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и приводит примеры. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы.
Хорошо	Студент демонстрирует знание и понимание основного содержания дисциплины «Компьютерная графика». Экзаменуемый знает основные приемы работы с графическими редакторами. Студент дает логически выстроенный, достаточно полный ответ по вопросу. Владеет терминологией, однако допускаются одна-две неточности в ответе.
Удовлетворительно	Студент имеет представления об основных приёмах работы в графическом редакторе. Демонстрирует некоторые умения анализировать взаимосвязь теории и практики, дает аргументированные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и приводит примеры. Слабо владеет навыками практической работы, Допускается несколько ошибок в содержании ответа, при этом ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы вопроса.
Неудовлетворительно	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины «Компьютерная графика», Допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий. Затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.
Зачтено	Студент знает и понимает теоретическое содержание компьютерной графики; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для создания компьютерной графики; владеет навыками разработки компьютерной графики. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Не зачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины «Компьютерная графика», обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Введение в компьютерную графику. Основы растровой графики

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в

соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Выполните анализ задачного материала школьного курса информатики по теме «Компьютерная графика».

2. Опишите и перечислите возможности компьютерной графики как в образовательном процессе, так и при решении задач профессиональной деятельности.

3. Расскажите о приемах ретуширования изображения в Gimp. Продемонстрируйте ретушь фотографии с помощью возможностей растрового графического редактора.

Модуль 2: Работа с растровым графическим редактором

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

1. Продемонстрируйте умение художественной обработки фотографий в растровом графическом редакторе.

2. Продемонстрируйте умение использования фильтров при обработке графической информации в растровом редакторе.

3. Продемонстрируйте умение создания анимации в растровом графическом редакторе.

Модуль 3: Основы векторной графики

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Раскройте возможности использования векторных графических редакторов в профессиональной деятельности. Продемонстрируйте умение создания и редактирования фигур в векторных графических редакторах.

2. Продемонстрируйте умение создания текстового объекта в векторных графических редакторах.

3. Продемонстрируйте умение перевода векторного изображения в растровое.

Модуль 4: Издательские системы

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

1. Раскройте возможности использования издательских систем в профессиональной деятельности. Продемонстрируйте умение создания и редактирования фигур в издательских системах.

2. Продемонстрируйте умение работы со слоями в издательских системах.

3. Продемонстрируйте умение создание буклета в издательской системе.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Зачет, ПК-1, ПК-4)

1. Сформулируйте определение понятия «компьютерная графика». Перечислите ее достоинства и недостатки.

2. Сформулируйте цели и задачи компьютерной графики.

3. Назовите области применения компьютерной графики.

4. Назовите основные этапы истории развития компьютерной графики.

5. Перечислите виды компьютерной графики, их отличительные особенности.

6. Дайте понятие цвета. Перечислите характеристики цвета.

7. Расскажите про природу цвета и физиологические основы его восприятия.

8. Расскажите, как происходит кодирование цвета. Опишите физическое и логическое сжатие.

9. Расскажите про цветовую модель CMY и CMYK.

10. Расскажите про цветовую модель Lab.

11. Опишите аддитивную цветовую модель RGB. Назовите преимущества и недостатки.

12. Опишите форматы графических файлов. Опишите методы сжатия графических данных. Расскажите о преобразовании из одного формата файла в другой.

13. Перечислите типы изображений. Сформулируйте их краткие характеристики.

14. Сформулируйте определение «растровое изображение». Опишите источники получения растрового изображения.

15. Сформулируйте определение понятия растровой графики. Определите, какие изображения являются растровыми и расскажите их основные характеристики.

16. Назовите форматы растровых файлов. Сформулируйте их краткие характеристики.

17. Опишите интерфейс программы Gimp. Перечислите основные группы инструментов данной программы.

18. Опишите интерфейс программы Gimp. Опишите инструменты выделения. Проявите работу с данными инструментами.

19. Опишите интерфейс программы Gimp. Опишите инструменты преобразования. Проявите работу с данными инструментами.

20. Опишите интерфейс программы Gimp. Опишите инструменты цвета. Проявите работу с данными инструментами.

21. Опишите интерфейс программы Gimp. Проявите работу со слоями.

22. Расскажите о приемах ретуширования изображения в Gimp. Объясните, для чего применяется режим быстрой маски в растровых программах. Опишите использование быстрой маски для выделения фрагмента изображения.

23. Дайте определение понятия «фильтр». Расскажите об использовании фильтров в Gimp. Проявите работу с данными инструментами.

24. Опишите и проявите работу по созданию анимации в Gimp.

25. Опишите и проявите работу по созданию коллажей в Gimp.

Восьмой семестр (Экзамен, ПК-1, ПК-4)

1. Сформулируйте определение понятия «компьютерная графика». Перечислите ее достоинства и недостатки.

2. Сформулируйте цели и задачи компьютерной графики.

3. Назовите области применения компьютерной графики.

4. Назовите основные этапы истории развития компьютерной графики.

5. Перечислите виды компьютерной графики, их отличительные особенности.

6. Дайте понятие цвета. Перечислите характеристики цвета.

7. Расскажите про природу цвета и физиологические основы его восприятия.

8. Расскажите, как происходит кодирование цвета. Опишите физическое и логическое сжатие.

9. Расскажите про цветовую модель CMY и CMYK.

10. Расскажите про цветовую модель Lab.

11. Опишите аддитивную цветовую модель RGB. Назовите преимущества и недостатки.

12. Опишите форматы графических файлов. Опишите методы сжатия графических данных. Расскажите о преобразовании из одного формата файла в другой.

13. Перечислите типы изображений. Сформулируйте их краткие характеристики.

14. Сформулируйте определение «растровое изображение». Опишите источники получения растрового изображения.

15. Сформулируйте определение понятия растровой графики. Определите, какие изображения являются растровыми и расскажите их основные характеристики.

16. Назовите форматы растровых файлов. Сформулируйте их краткие характеристики

17. Опишите интерфейс программы Gimp. Перечислите основные группы инструментов данной программы.

18. Опишите интерфейс программы Gimp. Опишите инструменты выделения. Проявите работу с данными инструментами.

19. Опишите интерфейс программы Gimp. Опишите инструменты преобразования. Проявите работу с данными инструментами.

20. Опишите интерфейс программы Gimp. Опишите инструменты цвета. Проявите работу с данными инструментами.

21. Опишите интерфейс программы Gimp. Проявите работу со слоями.

22. Расскажите о приемах ретуширования изображения в Gimp. Объясните, для чего применяется режим быстрой маски в растровых программах. Опишите использование быстрой маски для выделения фрагмента изображения.
23. Дайте определение понятия «фильтр». Расскажите об использовании фильтров в Gimp. Продемонстрируйте работу с данными инструментами.
24. Опишите и продемонстрируйте работу по созданию анимации в Gimp.
25. Опишите и продемонстрируйте работу по созданию коллажей в Gimp.
26. Сформулируйте определение «векторное изображение». Опишите источники получения векторного изображения.
27. Сформулируйте определение понятия векторной графики.
28. Перечислите основные форматы векторных и растровых графических файлов. Назовите их преимущества и недостатки.
29. Сформулируйте определение: фрактальное изображение. Приведите примеры фрактальных изображений
30. Опишите интерфейс программы Inkscape. Перечислите основные группы инструментов данной программы.
31. Опишите интерфейс программы Inkscape. Назовите основные этапы построения объекта в Inkscape.
32. Перечислите этапы отрисовки объекта в Inkscape
33. Опишите интерфейс программы Inkscape. Опишите работу с текстом. Продемонстрируйте создание текстового объекта.
34. Опишите интерфейс программы Inkscape. Продемонстрируйте создание и редактирование контуров.
35. Опишите интерфейс программы Inkscape. Опишите логические операции над объектами. Продемонстрируйте дублирование, выравнивание объекта.
36. Перечислите основные действия со слоями в программе Inkscape. Продемонстрируйте работу со слоями.
37. Назовите основные этапы создания логотипа/изображения в Inkscape.
38. Назовите основные этапы ретуширования изображения в Inkscape. Продемонстрируйте ретуширование изображения в Inkscape.
39. Опишите интерфейс издательской системы Scribus. Назовите основные инструменты.
40. Опишите интерфейс издательской системы Scribus. Опишите инструменты для работы с изображениями. Продемонстрируйте работу с изображениями.
41. Опишите интерфейс издательской системы Scribus. Опишите и продемонстрируйте работу с текстовыми блоками.
42. Опишите интерфейс издательской системы Scribus. Опишите и продемонстрируйте работу со слоями.
43. Опишите интерфейс издательской системы Scribus. Опишите и продемонстрируйте этапы верстки публикаций.
44. Опишите и продемонстрируйте этапы создания в Scribus школьной газеты.
45. Расскажите что такое пиксель, видеопиксель, точка, растр, растровое изображение. Опишите форму наиболее часто используемых растров. Поясните, каким требованиям должна соответствовать фигура другой формы.
46. Расскажите что такое цветовая модель и цветовой режим. Поясните, каким требованиям должна удовлетворять цветовая модель.
47. Поясните, что такое графический формат. Перечислите универсальные графические форматы.
48. Расскажите об аддитивных цветовых моделях. Какие проблемы возникают при использовании цветовой модели RGB. Поясните, что такое цветовой охват.
49. Поясните, что такое облачные графические редакторы. Расскажите, для чего они

предназначены, их достоинства и недостатки. Приведите примеры.

50. Расскажите о субтрактивных цветовых моделях. Какие проблемы возникают при использовании цветовой модели RGB. Поясните, как получаются субтрактивные цвета.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Зачет и экзамен позволяют оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Индивидуальное задание творческого характера

При определении уровня достижений студентов при выполнении индивидуального задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели индивидуального задания, самостоятельно

и творчески планировать его решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа при защите индивидуального задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении индивидуального задания;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для выполнения индивидуального задания;
- творческая самостоятельная работа при выполнении индивидуального задания, высокий уровень культуры исполнения работы.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Гумерова, Г.Х. Основы компьютерной графики : учебное пособие / Г.Х. Гумерова ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 87 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258794>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1459-7. – Текст : электронный.

2. Компьютерная графика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 200 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Минина, И.В. Основы современных компьютерных технологий : учебное пособие : / И.В. Минина, А.В. Прилепина, Т.Ю. Спивак ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – Ч. 4. – 143 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492640>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный

Дополнительная литература

1. Перемитина, Т.О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2012. – 144 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>. – ISBN 978-5-4332-0077-7. – Текст : электронный

2. Хныкина, А.Г. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / А.Г. Хныкина ; Министерство образования и науки РФ, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 99 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466914>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://edu-top.ru/katalog> - ЭБС Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – М. : Издательство «Директ-Медиа». - URL: <http://biblioclub.ru/>

2. <http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс] / Бесплатные учебные курсы по информационным технологиям. – М. : НОУ «ИНТУИТ». - URL: <http://www.intuit.ru/>

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;

– ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

– проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
– изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

– прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
– составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
– выучите определения терминов, относящихся к теме;
– продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
– продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

– ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
– выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационно-справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), интерактивный дисплей.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 13 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками.